

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-002056

(43)Date of publication of application : 08.01.2002

(51)Int.Cl.

B41J 25/308

B41J 11/02

(21)Application number : 2000-190881

(71)Applicant : SEIKO PRECISION INC

(22)Date of filing : 26.06.2000

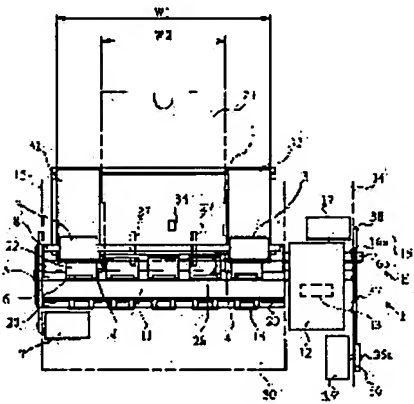
(72)Inventor : TANABE NAOKI
AMAKASU MIKIO
SAKURAI MOTOHARU
TADA SATORU

(54) PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To always obtain a good printing quality by adjusting the distance between a printing head and a platen corresponding to the thickness of a recording medium.

SOLUTION: This device comprises a printing part including a printing head 13 and a platen 11, a first supply route for supplying a first recording medium, a second supply route for supplying a second recording medium thicker than the first recording medium, a gap adjusting mechanism E for adjusting the interval between the printing head 13 and the platen 11, and a driving means F for driving the gap adjusting mechanism. The second supply route is provided with a sensor 34 for sensing the supplied second recording medium. The driving means F drives a motor 35 according to a signal from the sensor 34 for rotating a gear 38 via gears 36, 37 so as to drive the gap adjusting mechanism E by rotating a guide shaft 16 by rotating an axis part 16b comprising the gap adjusting mechanism E and serving as the axis of the gear 38 so that the printing head 13 is moved vertically for adjusting the interval with respect to the platen 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-2056

(P2002-2056A)

(43) 公開日 平成14年1月8日(2002.1.8)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 J 25/308
11/02

識別記号

F I

B 4 1 J 11/02
25/30

テマコード*(参考)

2 C 0 5 8
G 2 C 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-190881(P2000-190881)

(22) 出願日 平成12年6月26日(2000.6.26)

(71) 出願人 396004981

セイコープレジジョン株式会社
千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号

(72) 発明者 田辺 直樹

千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイ
コープレジジョン株式会社内

(72) 発明者 甘粕 幹夫

千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイ
コープレジジョン株式会社内

(74) 代理人 100067105

弁理士 松田 和子

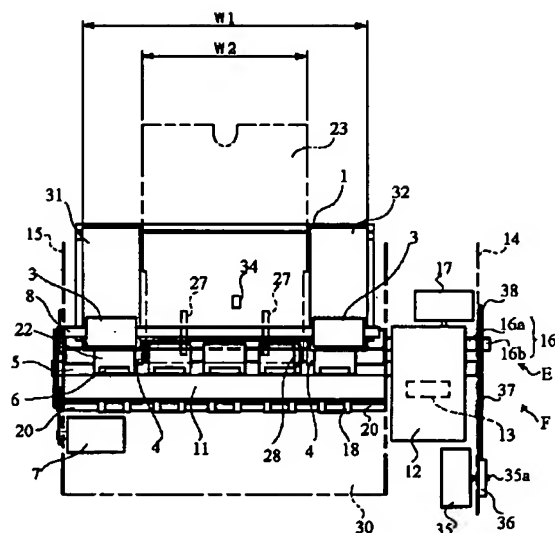
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタ

(57) 【要約】

【課題】 印字ヘッドとプラテンとの間の間隔を記録媒体の厚さに対応して調整して、常に良好な印字品質を得る。

【解決手段】 印字ヘッド13とプラテン11とからなる印刷部と、第1の記録媒体を供給する第1供給経路と、第1の記録媒体よりも厚肉の第2の記録媒体を供給する第2供給経路と、印字ヘッド13とプラテン11との間の間隔を調整するギャップ調整機構Eと、ギャップ調整機構を駆動する駆動手段Fとを有する。第2供給経路には、供給された第2の記録媒体を検出するセンサ34を設ける。駆動手段Fは、センサ34からの信号によりモータ35を駆動し、歯車36、37を介して歯車38を回転し、歯車38の軸でありギャップ調整機構Eを構成する軸部16bを回転してガイド軸16aを回転してギャップ調整機構Eを駆動し、印字ヘッド13を上下動させてプラテン11との間の間隔を調整する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字ヘッドと、当該印字ヘッドに対向するプラテンと、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間に第1の記録媒体を供給する第1供給経路と、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間に上記第1の記録媒体よりも厚肉の第2の記録媒体を供給する第2供給経路と、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔を調整するギャップ調整機構と、当該ギャップ調整機構を駆動する駆動手段とを有し、

上記第1供給経路及び上記第2供給経路の少なくとも一方には、上記第1の記録媒体または上記第2の記録媒体が供給されたときにこれを検出するセンサが設けられており、

上記駆動手段は、印字すべき上記第1の記録媒体または上記第2の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔が調整されるように上記センサからの信号に基づいて上記ギャップ調整機構を駆動することを特徴とするプリンタ。

【請求項2】 請求項1において、上記センサは、上記第1供給経路または上記第2供給経路のいずれか一方に設けられていることを特徴とするプリンタ。

【請求項3】 印字ヘッドと、当該印字ヘッドに対向するプラテンと、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間に第1の記録媒体を供給する第1供給経路と、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間に上記第1の記録媒体よりも厚肉の第2の記録媒体を供給する第2供給経路と、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔を調整するギャップ調整機構と、印字すべき上記第1の記録媒体または上記第2の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔を調整するように上記ギャップ調整機構を動作する切換操作部材とを有し、

上記第2供給経路には、上記第2の記録媒体の供給を阻止する位置と上記第2の記録媒体の供給を許容する位置とに変位可能なストッパ部材が設けられており、

上記ストッパ部材は、上記第1の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔が調整されているときに上記第2供給経路への上記第2の記録媒体の供給を阻止するように上記切換操作部材に連動して変位することを特徴とするプリンタ。

【請求項4】 印字ヘッドと、当該印字ヘッドに対向するプラテンと、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間に第1の記録媒体を供給する第1供給経路と、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間に上記第1の記録媒体よりも厚肉の第2の記録媒体を供給する第2供給経路と、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔を調整するギャップ調整機構と、印字すべき上記第1の記録媒体または上記第2の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔を調整するように上記ギャップ調整機構を動作する切換操作部材とを有し、

上記第2供給経路には、上記第2の記録媒体の供給動作

により変位するとともに上記切換操作部材と連動可能な可動部材が設けられており、

上記可動部材は、上記第2の記録媒体の供給動作により変位されたときに上記第2の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔が調整されるように上記切換操作部材を動作することを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタに関し、特に、複数の異なる形態の記録媒体を複数の供給経路を通して共通の印刷部へ導き、この印刷部で記録した後、共通の排出部へ排出するプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】近來、CDなど特殊な形態の記録媒体の表面に印刷をする必要があり、この場合、記録媒体が特殊であることから特殊な供給経路を設けなければならず、単票紙対応の汎用プリンタとは違う機構が必要となる。そこで従来は、特殊な記録媒体に適合する供給経路のみを備えた専用機が一般的に使用されている。

【0003】これに対して、2種類以上の記録媒体に対応するため、複数の供給経路を設け、供給経路の切換機構を設けたプリンタが、例えば、特開平9-95021号公報に開示されている。しかし、印字品質を保つためには印字ヘッドと記録媒体との距離を一定にする必要があり、複数の記録媒体の厚さが相違する場合には、印字ヘッドの高さを上下させて印字ヘッドとプラテンとの間の間隔を調整する機構が必要になる。

【0004】図9(a)(b)に従来の印字ヘッドの高さを上下させる機構の一例を示している。この例では、切換レバーdを中心軸eを中心にして揺動自在に軸支し、連結片fの一端部をガイド軸gに結合し、連結片fの他端部に設けた長溝hに切換レバーdに突設した連結ピンiを嵌合させる。ガイド軸gは印字ヘッドjが搭載してあるキャリッジkに回転可能に係合してあるもので、ガイド軸gと連結片fとの結合部分の外形と、ガイド軸gとキャリッジkとの結合部分の外形とを偏心させてある。そこで、CD等厚さの厚い記録媒体上に印字する時には、使用者が手で切換レバーdを反時計方向へ揺動させて図9(a)の位置にする。切換レバーdの揺動により連結ピンiを介して連結片fを時計方向へ揺動させてガイド軸gを時計方向に回転させる。このガイド軸gの時計方向の回転によりキャリッジkが上方へ移動し、印字ヘッドjを上昇させてプラテンとの間隙を広くする。また紙Pなど厚さの薄い記録媒体上に印字する時には、切換レバーdを時計方向へ揺動させて図9(b)の位置にする。このときは連結片fが反時計方向へ揺動してガイド軸gを反時計方向に回転させ、キャリッジkが下方へ移動し、印字ヘッドjを下降させてプラテンとの間隙を狭くする。このようにして記録媒体の厚みに応じて

印字ヘッドとプラテンとの間の間隔を調整している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなギャップ調整機構を設けた従来の構成では、その分構成が複雑になり、コストも大になるという問題点があった。またCDに印字しようとして印字ヘッドJを上昇させた後で、誤って紙Pを挿入したり、紙Pに印字しようとして印字ヘッドを下降させた後で誤ってCDを挿入したりすることがあり、このような場合にはきれいな印字ができなかったり故障の原因になったりする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の問題点を解決するために、本発明は、印字ヘッドと、当該印字ヘッドに対向するプラテンと、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間に第1の記録媒体を供給する第1供給経路と、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間に上記第1の記録媒体よりも厚肉の第2の記録媒体を供給する第2供給経路と、上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔を調整するギャップ調整機構と、当該ギャップ調整機構を駆動する駆動手段とを有している。そして、上記第1供給経路及び上記第2供給経路の少なくとも一方には、上記第1の記録媒体または上記第2の記録媒体が供給されたときにこれを検出するセンサが設けられており、上記駆動手段は、印字すべき上記第1の記録媒体または上記第2の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔が調整されるように上記センサからの信号に基づいて上記ギャップ調整機構を駆動することを特徴としている。上記のセンサは、上記第1供給経路または上記第2供給経路のいずれか一方に設けられていることが好ましい。この構成によって、第1または第2の記録媒体が供給されたことをセンサによって検出し、その厚みに応じてギャップ調整機構が駆動されるので、薄肉または厚肉いずれの記録媒体の場合でも良好な印字品質を得ることができる。

【0007】また、印字すべき上記第1の記録媒体または上記第2の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔を調整するように上記ギャップ調整機構を作動する切換操作部材をさらに有しており、上記第2供給経路には、上記第2の記録媒体の供給を阻止する位置と上記第2の記録媒体の供給を許容する位置とに変位可能なストッパ部材が設けられており、上記ストッパ部材は、上記第1の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔が調整されているときに上記第2供給経路への上記第2の記録媒体の供給を阻止するように上記切換操作部材に連動して変位することを特徴としている。この構成によって、間隔が一方の厚みの記録媒体に調整してある場合に、厚みの異なる他方の記録媒体が誤って入ることを阻止でき、常に良好な印字品質を得ることができる。

【0008】さらに、上記第2供給経路には、上記第2

の記録媒体の供給動作により変位するとともに上記切換操作部材と連動可能な可動部材が設けられており、上記可動部材は、上記第2の記録媒体の供給動作により変位されたときに上記第2の記録媒体の厚みに応じて上記印字ヘッドと上記プラテンとの間の間隔が調整されるように上記切換操作部材を作動することを特徴としている。この構成により、第2の記録媒体が供給された時には、可動部材が変位して自動的に供給された第2の記録媒体の厚みに間隔を調整するので、常に正しい間隔で印字が行なわれ、良好な印字品質を得ることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態について、図面に基づいて説明する。

【0010】図1及び図2は、本発明にかかるプリンタの全体の概略構成を示している。即ち、第1の記録媒体2を供給する第1供給経路Aと、第2の記録媒体24を供給する第2供給経路Bとが備わっており、第1及び第2の記録媒体2及び24はそれぞれの供給経路を介して、印字ヘッド13とプラテン11とが対向する共通の印刷部Cへ供給され、印刷部Cで印刷された後は、共通の排出部Dへ排出される。さらに、印字ヘッド13とプラテン11との間の間隔を調整するギャップ調整機構Eと、このギャップ調整機構を駆動する駆動手段Fとが備わっている。

【0011】先ず、第1供給経路Aは、1枚または複数枚の薄い厚さの第1の記録媒体2を印刷部Cに供給可能な経路であり、この第1の記録媒体2は、図1に示すような広い幅W1の薄肉の記録紙であっても良い。第1の記録媒体2はカットシートフィーダ(CSF)1上に設置され、CSF1の幅方向の両端部には1対のCSFガイド31または32及びフィードローラ3が位置している。フィードローラ3は、フレーム30から立ち上げてあるフレーム14と15に回転自在に支持されたフィードローラ軸8(図3図示)に嵌合し、軸方向には摺動可能かつ回転不能に連結されている。CSF1はCSFフレーム33により支持されており、CSFガイド31と32及びフィードローラ3は、フィードローラ軸8の軸方向に相対的に接近させ、或いは離反させることにより記録紙の幅に対応させることができる。

【0012】図2及び図3に示すように、第1供給経路Aのカットシートフィーダ1はほぼ45度に傾斜して設けてあり、フィードローラ3により1枚ずつ引き出された第1の記録媒体2は、1対のガイド板4の上面にガイドされて湾曲されながら、印刷部Cの上流側に位置する送りローラ5とこれに弾接する補助ローラ6との間に引き込まれて印刷部Cへ供給される。この第1の記録媒体2は薄肉であるので、幅方向の中間部でたるみができやすく、しわや斜行などの送り不良の原因になりがちである。しかし本発明ではガイド板4や後述のガイドばねによってたるみ等の発生を防いでいる。このガイド板4の

上面は所定の高さを有し、印刷部Cへ円滑に導くのに適した傾斜面に形成してある。送りローラ5は、フレーム14と15に回転自在に支持された送りローラ軸9に固定されており、補助ローラ6は補助ローラ受け22のピンに回転自在に軸支され、補助ローラ受け22はフレーム10に固定されている。

【0013】第2供給経路Bは、図1に示す幅W2のように、第1供給経路Aの中央に狭い幅に設定され、第1の記録媒体2よりも厚肉の、例えば、CDや金属や樹脂などの剛性のある第2の記録媒体24を印刷部Cに供給する経路であり、図2及び図4に示すように、印刷部Cに直線的に連通するようにトレーガイド23を設けることにより構成されている。

【0014】トレーガイド23には、図4に示すように、その前端部の両側に細幅で第2の記録媒体24の進行方向に長い切欠孔23aが設けてあり、この切欠孔23aをガイドばね27が貫通して上面の一部を突出させて設けてある。ガイドばね27は、細幅で長い板ばね材を用い、切欠孔23aに対向する部分を屈曲させて山形にしてあり、板ばね材の一端をトレーガイド23の裏面に固定してある。山形の屈曲部は、印刷部C側の傾斜面が、ガイド板4の傾斜面に高さと同様に傾斜がほぼ一致するように形成してある。ガイド板4及びガイドばね27は、第1供給経路Aと第2供給経路Bとの合流部に幅方向にほぼ整列して設けられている。

【0015】前記のようにガイド板4とガイドばね27は所定の高さに設けられるものであるが、これは第1の記録媒体2と第2の記録媒体24の厚さが異なるために、第1供給経路Aと第2供給経路Bとの合流部において、送りローラ5と補助ローラ6へ記録媒体を円滑に送り込むために要求される床面位置が微妙に相違することから来ている。即ち、第2の記録媒体24の場合は厚肉であるので、その分トレーガイド23の床面を低くしておかねばならないが、この低い床面で薄肉の第1の記録媒体2を送ると、ローラ5と6との間に丁度送り込まれず、送り不良が発生する危険がある。そこで薄肉の第1の記録媒体2を送る場合には、トレーガイド23の床面より所定の高さをもってローラ5と6との間に送り込むことが望ましい。ガイド板4とガイドばね27との所定の高さは、これに最適の高さに設定されるものである。

【0016】トレーガイド23から第2の記録媒体24の一例としてのCDを供給する場合には、図5(a)及び(b)に示しているように、金属や樹脂を材料とする方形のトレー25に、第2の記録媒体であるCD26の形状に合った凹部25aをトレー25の後半部分の上面に設け、この凹部にCD26を組み込む。トレー25の前半部分は一方の側部が切り欠かれており、その角部でトレーが印刷部Cに供給されてきたことを検知する。

【0017】トレーガイド23にセットされたトレー2

5は、平面状態のままでガイドばね27を下方に撓ませて前進し、第1供給経路Aの場合と同様に、送りローラ5とこれに弾接する補助ローラ6との間に引き込まれて印刷部Cへ供給される。トレーガイド23の幅は、図1に示した1対のガイド板4の間隔より狭いので、トレー25はガイド板4の上面に接することなく、前記のようにガイドばね27を下方に撓ませて前進する。

【0018】前記のフィードローラ3及び送りローラ5は、図1に示したモータ7の駆動により、フィードローラ軸8及び送りローラ軸9を介して回転駆動される。

【0019】印刷部Cは、フレーム14と15によって固定的に設けてある幅方向に長いプラテン11と、このプラテンに対向して移動可能に設けてある印字ヘッド13とからなる。印字ヘッド13はキャリッジ12に搭載されており、このキャリッジはフレーム14とフレーム15に両端が支持されているガイド軸16およびフレーム10に案内され、図1に示したモータ17の駆動によって往復移動される。前記の第1供給経路Aまたは第2供給経路Bから供給された第1または第2の記録媒体2または24は、この印刷部Cのプラテン11と印字ヘッド13の間の間隙を通過する間に、外部からの命令による所定のタイミングで、印字ヘッド13からインクが吐出されて、第1または第2の記録媒体2または24の上面に印刷される。

【0020】排出部Dは、印刷部Cの下流側に位置する排出ローラ18とこれに弾接する補助ローラ19とからなり、印刷部Cで印刷された記録媒体を排出する。排出ローラ18は排出ローラ軸20に軸支されており、補助ローラ19はフレーム21に回転自在に結合されている。排出ローラ18は、図1に示したモータ7の駆動によって、排出ローラ軸20を介して回転される。

【0021】ギャップ調整機構Eは、印字ヘッド13の高さを上下させて印字ヘッド13とプラテン11との間の間隔を調整する機構であって、印字ヘッド13を搭載しているキャリッジ12をガイドするガイド軸16の一端部に形成してある。図1に示すように、ガイド軸16は、フレーム14とフレーム15に両端が回転可能に支持されており、フレーム15とフレーム14との間に位置してキャリッジ12をガイドする軸部16aと、フレーム14およびフレーム15に回転可能に軸支される両端の軸部16bとを偏心させて形成してある。また、キャリッジ12はフレーム12の上端部にガイド軸16の延伸方向に沿ってスライド可能かつ上下動可能に係合されている。従って、次に説明するギャップ調整機構を駆動する駆動手段Fによりガイド軸16が回転駆動されると、偏心させてある軸部16bが回転することにより軸部16aが上下し、この軸部16aにガイドされるキャリッジ12は連動して上下し、これにより印字ヘッド13の高さも上下するので、印字ヘッド13とプラテン11との間の間隔が適正に調整される。

【0022】ギャップ調整装置Eを駆動する駆動手段Fとして、モータを作動させて自動的に調整する場合の構成について説明する。フレーム14の内面にモータ35が配設してあり、このモータ軸35aはフレーム14の外側に突出し、突出端に駆動歯車36が固着してある。駆動歯車36に歯車37および38が順次噛合している。歯車38はフレーム14から突出するガイド軸16の一方の軸部16bを中心軸として固定してある。従ってモータ35の駆動により駆動手段Fを構成する歯車が順次回転を伝達し、歯車38を回転させるので、先に説明したように軸部16bが回転してギャップ調整機構Eを駆動する。

【0023】モータ35の駆動のタイミングを適正にするために、第1供給経路A及び第2供給経路Bの少なくとも一方、本例によれば第2供給経路Bに、センサ34を配置している。センサ34は第2の記録媒体24が供給されたときにこれを検出するもので、図1および図4に示すように、CSFフレーム33の下面に下向きに設けられている。従って、図4のように第2の記録媒体24が第2供給経路Bから供給されてくると、センサ34はこれを検知し、このセンサからの信号に基づいてモータ35を正回転させ、印字ヘッド13を上方向へ移動させる。図3のように第2供給経路Bに第2の記録媒体24が供給されずセンサ34がこれを検知することができない時は、第2の記録媒体24が無いと判断し、モータ35を逆回転させ、印字ヘッド13を下方向へ移動させる。このように使用される記録媒体の供給経路に応じてモータ35の回転方向が定まり、印字ヘッド13とプラテン11との間の間隔が適正に調整されるので、印字品質が良好に保たれ、記録媒体の送り不良も生じない。

【0024】次に、記録媒体の位置検知装置について説明する。図1乃至図4に示すように、フレーム10には、例えば、光透過型のセンサ29が固定してある。このセンサ29の光路を遮断・解放することによって、記録媒体2または24の供給・排出を検知するものであるから、通過する記録媒体2または24の上面とセンサ29との間にレバー28を介在させている。レバー28はほぼ中心部で揺動自在に支持しており、その一端部(上端)がセンサ29に対向してセンサ29の光路を遮断・解放可能にし、その他端部(下端)が記録媒体の供給により押し上げられてレバー28を揺動させる。レバー28の下端は、記録媒体が無い時は、ほぼトレーガイド23の上面に接する位置に来るように設定してある。そして、記録媒体が通過する時に、レバー28の下端が押し上げられてレバーを揺動させ、センサ29が検知状態となるように設定されているので、記録媒体の有る時と無い時とのレバーの下端の高さの差が十分にあるように設定し、レバー28の揺動角度が大きくなるようにすることにより、センサ29による検知が安定して行われる。また、レバー28の幅方向の位置は、記録媒体2および

24がいずれも通過する位置であることが必要であり、レバー28の下端を押し上げるに際して記録媒体がたるむことがない方が検知の安定度が増すので、レバー28の下端が記録媒体を下面側から支えているガイドばね27の近傍、またはガイド板4とガイドばね27との間に位置させることが望ましい。

【0025】センサ29によって記録媒体の先端部をレバー28を介して検知したときに、記録媒体への記録開始位置が設定され、また、記録媒体の後端を検知したときに、記録媒体への記録終了位置が設定されると共に、記録媒体の排出のタイミングも設定される。

【0026】図7及び図8を参照して、ギャップ調整機構E及びその駆動手段Fを手動によって行なう場合の構成について説明する。ギャップ調整機構Eは、先に説明した図1及び図6の場合と同様であって、ガイド軸16の軸部16aの一端部に、偏心して軸部16bを設けたものである。そして駆動手段Fは、フレーム14の外側に、ギャップ調整機構Eを作動する切換操作部材である切換レバー40を中心軸40aを中心にして揺動自在に軸支している。切換レバー40は2本のアームを有し、それぞれのアームの先端に連結ピン40bと40cが突設してある。軸部16bには連結片41の一端部が結合しており、その他端部に長溝41aが設けてあり、切換レバー40の連結ピン40bはこの長溝41aにその長手方向へスライド可能に係合している。切換レバー40の他方の連結ピン40cには連結片42が連結してある。連結片42の他端部にはストッパ軸44が連結しており、ストッパ軸44はフレーム14とフレーム15とによって移動自在(図7上下方向、図8左右方向)に支持されている。ストッパ部材43は中間部に長溝43aが形成してあり、この長溝43a内にストッパ軸44が貫通(図8図示)し、ストッパ軸44のほぼ中間部(図7図示)で、上端部が軸45を介してフレーム14とフレーム15とに揺動可能に軸支されている。

【0027】従って、図8(a)のように切換レバー40が反時計方向に揺動している状態では、連結片41は時計方向に揺動して軸部16bを時計方向に回転させ、印字ヘッド13は下方向へ移動して印字ヘッド13とプラテン11との間隔を狭めており、連結片42は右移動してストッパ軸44を右移動させ、ストッパ部材43は垂直姿勢をしている。この状態は、第2供給経路Bを閉鎖して第2の記録媒体24の供給を阻止する位置であり、第1供給経路AからCSF1により第1の記録媒体2が供給され、印刷部Cで印字される状態である。このようにストッパ部材43は、第1の記録媒体2の厚みに対応して印字ヘッド13とプラテン11との間の間隔が狭く調整されているときに、第2の供給経路Bから第2の記録媒体24が供給されるのを阻止するように、切換操作部材40に連動して変位するものである。

【0028】また、図8(b)のように切換レバー40

が時計方向に揺動している状態では、連結片41は反時計方向に揺動して軸部16bを反時計方向に回転させ、印字ヘッド13は上方向へ移動し、印字ヘッド13とブラテン11との間隔を広くしており、連結片42は左移動してストッパ軸44を左移動させ、ストッパ部材43を45度に傾斜させている。この状態は、第2供給経路Bを開放する姿勢であり、第2供給経路BからCD等の第2の記録媒体24が供給されるのを許容する位置である。第2の記録媒体24はストッパ部材43に阻止されずに通過でき、印刷部Cで印字される状態である。

【0029】図8の構成において、ストッパ部材43の回転負荷が大きくなるように、例えば、ストッパ部材43と軸45との間や、軸45とこの軸を軸支するフレーム14およびフレーム15との間で、摩擦力を高める構成を採用する。この構成によって、先に説明したように、図8(a)の姿勢にあるときに誤って第2供給経路Bから第2の記録媒体24が供給された際に、第2の記録媒体24の先端部でストッパ部材43の下端部が押されても、ストッパ43は揺動することなく、第2の記録媒体24の供給を確実に阻止する。このことによって、第2の記録媒体24上に印字する必要がある、手で切替レバー40を適正な位置に切替えるように使用者に注意を促す。そして、使用者の切替操作があつて初めて良好な印字品質で適正な印字を行うことができ、印字ヘッド13と第2の記録媒体24とが接触するなどの故障も防止できる。

【0030】また、図7及び図8と同様な構成を採用し、ストッパ部材43に代えて可動部材としても良い。この場合、可動部材はストッパ部材43に比較して容易に揺動するように構成される。従つて、図8(a)の姿勢にあるときに第2供給経路Bから第2の記録媒体24が供給された際に、第2の記録媒体24の先端部で可動部材の下端部が押されて前方へ移動して45度傾斜の状態に変位する。可動部材の変位に連動して、連結片42が左移動し、切替レバー40が時計方向へ揺動するので、軸部16bが反時計方向へ回転し、印字ヘッド13が上方向へ移動して図8(b)の状態に変わり、印字ヘッド13とブラテン11との間隔が広がるので、第2の記録媒体24に良好な印字品質で適正な印字を行うことができる。このように可動部材は、印字ヘッド13とブラテン11との間隔が薄肉の第1の記録媒体2に適合するように調整されているときであっても、厚肉の第2の記録媒体24が供給されたときには、この供給動作に切替操作部材40が連動して、第2の記録媒体24の厚みに対応するように印字ヘッド13とブラテン11との間隔が調整され、良好な印字品質で印字することができる。

【0031】

【発明の効果】請求項1に係る発明では、厚さの異なる記録媒体を異なる供給経路から供給する場合に、その供給経路に応じて印字ヘッドとブラテンとの間隔をギャップ調整機構によって調整するようにしているので、どちらの記録媒体が供給されても常に良好な印字品質で適正な印字を行うことができる。また、請求項3に係る発明では、ストッパ部材を設けているので、一方の厚みの記録媒体に間隔が調整してある場合に、厚みの異なる他方の記録媒体が誤って供給された場合にこれを阻止でき、常に良好な印字品質を得ることができる。さらに、請求項4に係る発明では、可動部材を設けているので、第2の記録媒体が供給されると、この第2の記録媒体の厚みに自動的に間隔が調整され、良好な印字品質を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態の全体の概略構成を示す平面図である。

【図2】全体の概略構成を示す側面図である。

20 【図3】第1の記録媒体の第1供給経路Aを示す拡大断面図である。

【図4】第2の記録媒体の第2供給経路Bを示す拡大断面図である。

【図5】(a)は第2の記録媒体の一例であるCDの斜視図、(b)はこのCDが組み込まれるトレイの斜視図である。

【図6】本発明のプリンタの右側面図である。

【図7】本発明の実施の他の形態の全体の概略構成を示す平面図である。

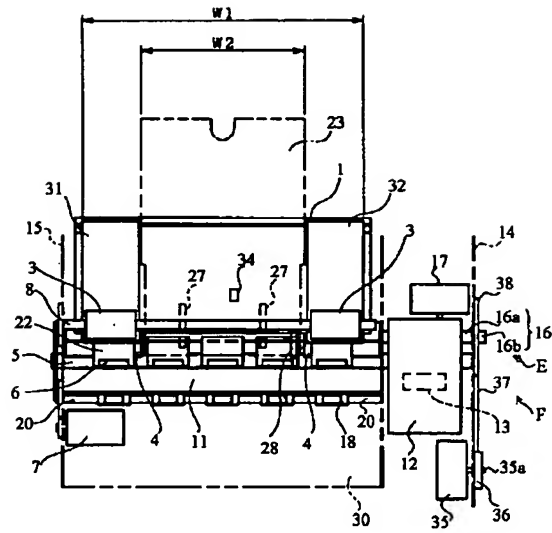
30 【図8】(a)は図7のプリンタの1つの状態を示す右側面図であり、(b)は他の状態を示す右側面図である。

【図9】従来のプリンタにおけるもので、(a)は1つの状態を示す右側面図であり、(b)は他の状態を示す右側面図である。

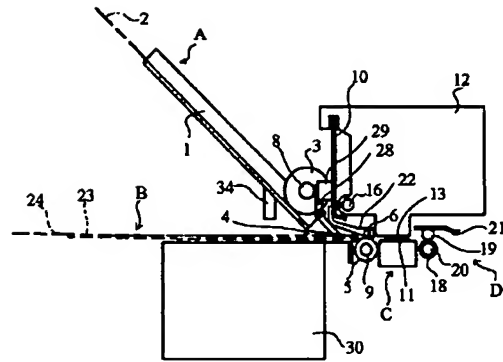
【符号の説明】

- 2 第1の記録媒体
- 11 ブラテン
- 13 印字ヘッド
- 24 第2の記録媒体
- 34 センサ
- 40 切替操作部材
- 43 ストッパ部材(可動部材)
- A 第1供給経路
- B 第2供給経路
- E ギャップ調整機構
- F 駆動手段

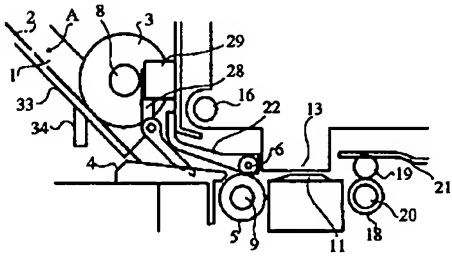
【図1】



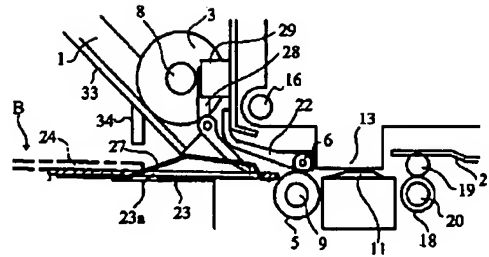
【図2】



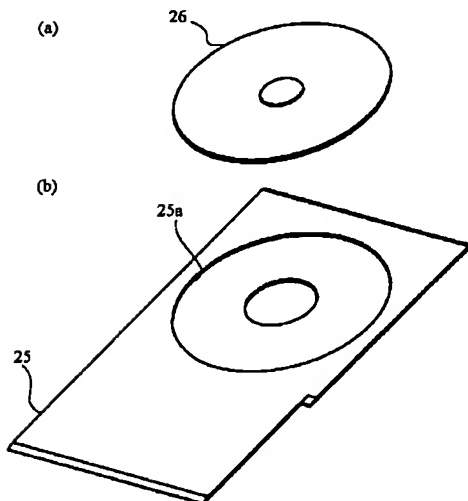
【図3】



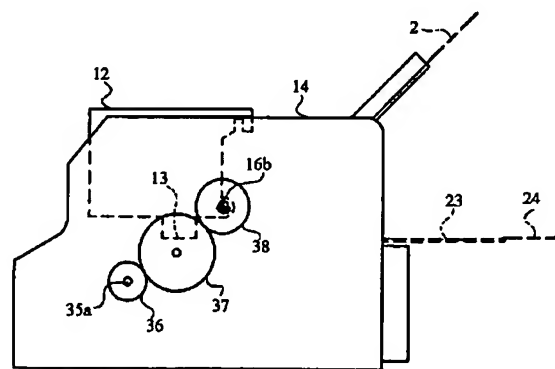
【図4】



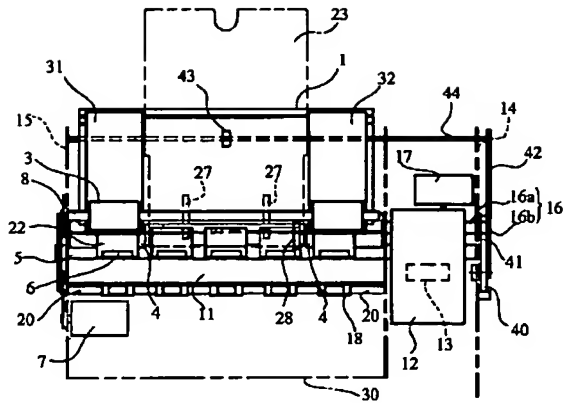
【図5】



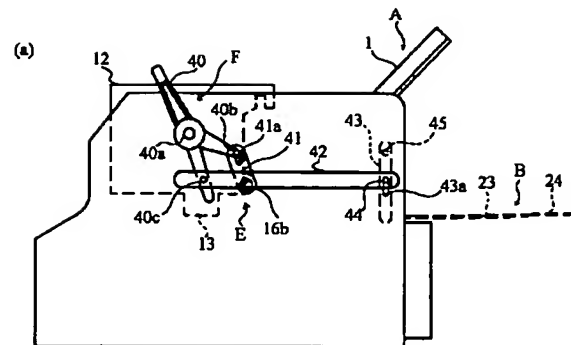
【図6】



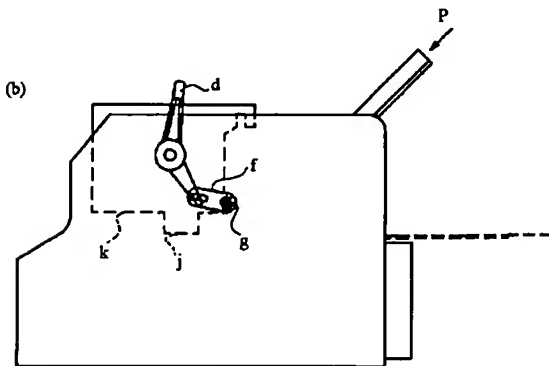
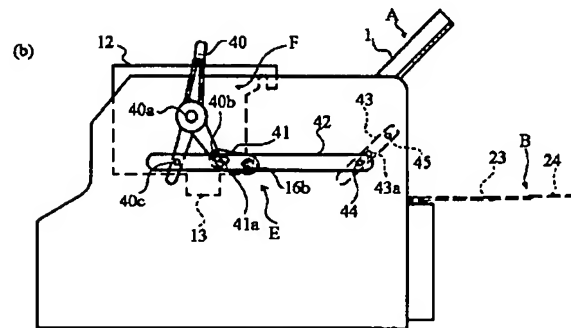
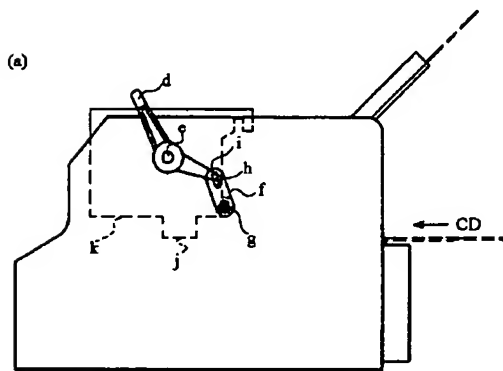
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 櫻井 基晴
千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイ
コープレジジョン株式会社内

(72)発明者 多田 悟
千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイ
コープレジジョン株式会社内

F ターム(参考) 2C058 AB17 AB22 AE02 AE07 AF31
DA11
2C064 DD01 DD05

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st supply path which supplies the 1st record medium between a print head, the platen which counters the print head concerned, and the above-mentioned print head and the above-mentioned platen, The 2nd supply path which supplies the 2nd record medium more nearly heavy-gage than the 1st record medium of the above between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen, The gap adjustment device in which spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen is adjusted, It has the driving means which drives the gap adjustment device concerned. For either [at least] the above-mentioned 1st supply path or the above-mentioned 2nd supply path The sensor which detects this when the 1st record medium of the above or the 2nd record medium of the above is supplied is formed. The above-mentioned driving means The printer characterized by driving the above-mentioned gap adjustment device based on the signal from the above-mentioned sensor so that spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen may be adjusted according to the thickness of the 1st record medium of the above which should be printed, or the 2nd record medium of the above.

[Claim 2] It is the printer characterized by forming the above-mentioned sensor in claim 1 in either the above-mentioned 1st supply path or the above-mentioned 2nd supply path.

[Claim 3] The 1st supply path which supplies the 1st record medium between a print head, the platen which counters the print head concerned, and the above-mentioned print head and the above-mentioned platen, The 2nd supply path which supplies the 2nd record medium more nearly heavy-gage than the 1st record medium of the above between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen, The gap adjustment device in which spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen is adjusted, It has the change-over operating member which operates the above-mentioned gap adjustment device so that spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen may be adjusted corresponding to the thickness of the 1st record medium of the above which should be printed, or the 2nd record medium of the above. The stopper member which can be displaced in the location which prevents supply of the 2nd record medium of the above, and the location which permits supply of the 2nd record medium of the above is prepared in the above-mentioned 2nd supply path. The above-mentioned stopper member is a printer characterized by for the above-mentioned change-over operating member being interlocked with, and displacing so that supply of the 2nd record medium of the above to the above-mentioned 2nd supply path may be prevented, when spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen is adjusted corresponding to the thickness of the 1st record medium of the above.

[Claim 4] The 1st supply path which supplies the 1st record medium between a print head, the platen which counters the print head concerned, and the above-mentioned print head and the above-mentioned platen, The 2nd supply path which supplies the 2nd record medium more nearly heavy-gage than the 1st record medium of the above between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen, The gap adjustment device in which spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen is adjusted, It has the change-over operating member which operates the above-mentioned gap adjustment device so that spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen may be adjusted corresponding to the thickness of the 1st record medium of the above which should be printed, or the 2nd record medium of the above. While displacing for the above-mentioned 2nd supply path by supply actuation of the 2nd record medium of the above, the above-mentioned change-over operating member and the moving-part material which can be interlocked are prepared in it. The above-mentioned moving-part material The printer characterized by operating the above-mentioned change-over operating member so that spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen may be adjusted corresponding to the thickness of the 2nd record medium of the above, when a variation rate is carried out by supply actuation of the 2nd record medium of the above.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] After especially this invention leads the record medium of a gestalt with which plurality differs to the common printing section through two or more supply paths about a printer and records it in this printing section, it relates to the printer discharged to the common discharge section.

[0002]

[Description of the Prior Art] These days, it is necessary to print on the front face of record media of a special gestalt, such as CD, a special supply path must be established from a record medium being special in this case, and the device different from the general-purpose printer corresponding to cut-form paper is needed. Then, generally the special-purpose machine equipped only with the supply path which suits a special record medium is used conventionally.

[0003] On the other hand, since it corresponds to two or more kinds of record media, the printer which established two or more supply paths and established the change-over device of a supply path is indicated by JP,9-95021,A. However, in order to maintain a quality of printed character, when it is necessary to make distance of a print head and a record medium regularity and the thickness of two or more record media is different, the device in which make the height of a print head go up and down, and spacing between a print head and a platen is adjusted is needed.

[0004] An example of a device which makes drawing 9 (a) and (b) go up and down the height of the conventional print head is shown. The change-over lever d is supported to revolve free [rocking] focusing on a medial axis e, the end section of the piece f of connection is combined with the guide shaft g, and the long slot h established in the other end of the piece f of connection is made to carry out fitting of the connection pin i which protruded on the change-over lever d in this example. It has engaged with the carriage k with which print head j is carried pivotable, and the guide shaft g has carried out eccentricity of the guide shaft g, the appearance for a bond part with the piece f of connection, and the guide shaft g and the appearance for a bond part with Carriage k. So, when printing on record media with thick thickness, such as CD, a user makes the change-over lever d rock to a counterclockwise rotation by hand, and it is made the location of drawing 9 (a). The piece f of connection is made to rock to a clockwise rotation through the connection pin i with rocking of the change-over lever d, and the guide shaft g is rotated clockwise. Carriage k moves upwards by rotation of the clockwise rotation of this guide shaft g, print head j is raised, and a gap with a platen is made large. Moreover, when printing on record media with thin thickness, such as Paper P, the change-over lever d is made to rock to a clockwise rotation, and it is made the location of drawing 9 (b). At this time, the piece f of connection rocks to a counterclockwise rotation, the guide shaft g is rotated counterclockwise, and Carriage k moves below, drops print head j, and narrows a gap with a platen. Thus, spacing between a print head and a platen is adjusted according to the thickness of a record medium.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the conventional configuration which established such a gap adjustment device, there was a trouble that the part configuration became complicated and cost also became size. Moreover, Paper P may be inserted, or accidentally [after printing to CD and raising print head j], after printing on Paper P and dropping a print head, CD may be inserted accidentally, and in such a case, beautiful printing cannot be performed, or it becomes the cause of failure.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The platen to which this invention counters a print head and the print head concerned in order to solve the above-mentioned trouble, The 1st supply path which supplies the 1st record medium between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen, It has the gap adjustment device in which spacing between the 2nd supply path which supplies the 2nd record medium more nearly heavy-gage than the 1st record medium of the above between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen, and the above-mentioned print head and the above-mentioned platen is adjusted, and the driving means which drives the gap adjustment device concerned. and for either at least] the above-mentioned 1st supply path or the above-mentioned 2nd supply path The sensor which detects this when the 1st record medium of the above or the 2nd record medium of the above is supplied is formed. The above-mentioned driving means It is characterized by driving the above-mentioned gap adjustment device based on the signal from the above-mentioned sensor so that spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen may be adjusted according to the thickness of the 1st record medium of the above which should be printed, or the 2nd record medium of the above. As for the above-mentioned sensor, it is desirable to be prepared in either the above-mentioned 1st supply path

or the above-mentioned 2nd supply path. since a sensor detects that the 1st or 2nd record medium was supplied and a gap adjustment device drives by this configuration according to that thickness -- thin meat -- or heavy-gage -- in [any] the case of a record medium, a good quality of printed character can be obtained.

[0007] Moreover, it has further the change-over operating member which operates the above-mentioned gap adjustment device so that spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen may be adjusted corresponding to the thickness of the 1st record medium of the above which should be printed, or the 2nd record medium of the above. The stopper member which can be displaced in the location which prevents supply of the 2nd record medium of the above, and the location which permits supply of the 2nd record medium of the above is prepared in the above-mentioned 2nd supply path. The above-mentioned stopper member is characterized by for the above-mentioned change-over operating member being interlocked with, and displacing so that supply of the 2nd record medium of the above to the above-mentioned 2nd supply path may be prevented, when spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen is adjusted corresponding to the thickness of the 1st record medium of the above. By this configuration, when spacing is adjusted to the record medium of one thickness, the record medium of another side where thickness differs can prevent entering accidentally, and can obtain an always good quality of printed character.

[0008] While displacing for the above-mentioned 2nd supply path by supply actuation of the 2nd record medium of the above, the above-mentioned change-over operating member and the moving-part material which can be interlocked are prepared in it. Furthermore, the above-mentioned moving-part material When a variation rate is carried out by supply actuation of the 2nd record medium of the above, it is characterized by operating the above-mentioned change-over operating member so that spacing between the above-mentioned print head and the above-mentioned platen may be adjusted corresponding to the thickness of the 2nd record medium of the above. Since spacing is adjusted to the thickness of the 2nd record medium which moving-part material displaced and was supplied automatically when the 2nd record medium is supplied by this configuration, printing is always performed at intervals of the right, and a good quality of printed character can be obtained.

[0009]

[Embodiment of the Invention] One gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing.

[0010] Drawing 1 and drawing 2 show the outline configuration of the whole printer concerning this invention. That is, the 1st supply path A which supplies the 1st record medium 2, and the 2nd supply path B which supplies the 2nd record medium 24 are equipped, and after the 1st and 2nd record media 2 and 24 are supplied to the common printing section C which a print head 13 and a platen 11 counter through each supply path and are printed in the printing section C, they are discharged to the common discharge section D. Furthermore, the driving means F which drives the gap adjustment device E in which spacing between a print head 13 and a platen 11 is adjusted, and this gap adjustment device is equipped.

[0011] First, the 1st supply path A may be the recording paper of the thin meat of the large width of face W1 as it is the path which can be supplied to the printing section C and this 1st record medium 2 shows the 1st record medium 2 of the thin thickness of one sheet or two or more sheets to drawing 1. The 1st record medium 2 is laid on a cut-sheet feeder (CSF) 1, and one pair of CSF guides 31 or 32 and a feed roller 3 are located in the both ends of the cross direction of CSF1. A feed roller 3 fits into the feed roller shaft 8 (drawing 3 illustration) supported free [rotation] by the frames 14 and 15 started from the frame 30, and is connected with that sliding is possible to shaft orientations, and rotation impossible. CSF1 can be made to correspond to the width of face of the recording paper by being supported by the CSF frame 33, and making the CSF guides 31 and 32 and a feed roller 3 approach relatively [shaft orientations / of the feed roller shaft 8], or making it desert.

[0012] As shown in drawing 2 and drawing 3, being guided to the top face of one pair of guide plates 4, and curving, the 1st record medium 2 which has inclined and formed the cut-sheet feeder 1 of the 1st supply path A in about 45 degrees, and was pulled out one sheet at a time by the feed roller 3 is drawn between the delivery roller 5 located in the upstream of the printing section C, and the auxiliary roller 6 which **** to this, and is supplied to the printing section C. Since this 1st record medium 2 is thin meat, the sag of it tends to be possible in crosswise pars intermedia, and it tends to cause poor feeding, such as a wrinkling and a skew. However, in this invention, the guide plate 4 and the below-mentioned guide spring have protected generating of sag etc. The top face of this guide plate 4 has predetermined height, and has formed it in the inclined plane suitable for leading to the printing section C smoothly. The delivery roller 5 is being fixed to frames 14 and 15 by the delivery roller shaft 9 supported free [rotation], the auxiliary roller 6 is supported to revolve free [rotation at the pin of the auxiliary roller receptacle 22], and the auxiliary roller receptacle 22 is being fixed to the frame 10.

[0013] The 2nd supply path B is set as width of face narrow in the center of the 1st supply path A like the width of face W2 shown in drawing 1. It is the path which is more nearly heavy-gage than the 1st record medium 2, for example, supplies the 2nd record medium 24 with the rigidity of CD metallurgy group, resin, etc. to the printing section C, and as shown in drawing 2 and drawing 4, it is constituted by forming the tray guide 23 so that it may be linearly open for free passage in the printing section C.

[0014] As shown in the tray guide 23 at drawing 4, long notching hole 23a is prepared in the travelling direction of the 2nd record medium 24 with a narrow width at the both sides of that front end section, and the guide spring 27 penetrates this notching hole 23a, and a part is made to project on the top face and it has prepared in it. The guide spring 27 makes the part which counters notching hole 23a using long flat spring material with a narrow width crooked, is made into Yamagata, and has fixed the end of flat spring material to the rear face of the tray guide 23. As for the flection of Yamagata, the inclined plane by the side of the printing section C is formed in the inclined plane of a guide plate 4 for height and an inclination so that it may be mostly in agreement. A guide plate 4 and the guide spring 27 align mostly crosswise in the unification section

of the 1st supply path A and the 2nd supply path B, and are prepared in it.

[0015] Although a guide plate 4 and the guide spring 27 are formed in predetermined height as mentioned above, since the thickness of the 1st record medium 2 and the 2nd record medium 24 differs, this is coming in the unification section of the 1st supply path A and the 2nd supply path B from the floor line location demanded in order to send a record medium into the delivery roller 5 and the auxiliary roller 6 smoothly being delicately different. That is, since it is heavy-gage in the case of the 2nd record medium 24, the floor line of that part tray guide 23 must be made low, but when the 1st record medium 2 of thin meat is sent in this low floor line, it is not exactly sent in among rollers 5 and 6, but there is risk of poor feeding occurring. So, when sending the 1st record medium 2 of thin meat, it is more desirable than the floor line of the tray guide 23 to send in among rollers 5 and 6 with predetermined height. The predetermined height of a guide plate 4 and the guide spring 27 is set as the optimal height for this.

[0016] In supplying CD as an example of the 2nd record medium 24 from the tray guide 23, crevice 25a suitable for the configuration of CD26 which is the 2nd record medium is prepared in the top face of the second half part of a tray 25, and it builds CD26 into this crevice at the tray 25 of a rectangle made from a metal or resin as shown in drawing 5 (a) and (b). One flank cuts and lacks a part for the first portion of a tray 25, and it detects that the tray has been supplied to the printing section C by the corner.

[0017] The tray 25 set to the tray guide 23 sags the guide spring 27 with a flat-surface condition caudad, moves forward, is drawn like the case of the 1st supply path A between the delivery roller 5 and the auxiliary roller 6 which **** to this, and is supplied to the printing section C. Since the width of face of the tray guide 23 is narrower than spacing of one pair of guide plates 4 shown in drawing 1, a tray 25 sags the guide spring 27 caudad as mentioned above in contact with the top face of a guide plate 4, and moves forward.

[0018] The rotation drive of an aforementioned feed roller 3 and the aforementioned delivery roller 5 is carried out by the drive of the motor 7 shown in drawing 1 through the feed roller shaft 8 and the delivery roller shaft 9.

[0019] The printing section C consists of a print head 13 which counters the long platen 11 and this platen and has been prepared crosswise which has been prepared fixed movable by frames 14 and 15. The print head 13 is carried in carriage 12, this carriage is guided at the guide shaft 16 and frame 10 with which both ends are supported by the frame 14 and the frame 15, and both-way migration is carried out by the drive of the motor 17 shown in drawing 1. While passing through the platen 11 of this printing section C, and the gap between print heads 13, the 1st or 2nd record medium 2 or 24 supplied from the aforementioned 1st supply path A or the aforementioned 2nd supply path B is the predetermined timing by the instruction from the outside, and ink is breathed out from a print head 13 and it is printed by the top face of the 1st or 2nd record medium 2 or 24.

[0020] The discharge section D consists of a discharge roller 18 located in the downstream of the printing section C, and an auxiliary roller 19 which **** to this, and discharges the record medium printed in the printing section C. The discharge roller 18 is supported to revolve by the discharge roller shaft 20, and the auxiliary roller 19 is combined with the frame 21 free rotation]. The discharge roller 18 rotates through the discharge roller shaft 20 by the drive of the motor 7 shown in drawing 1.

[0021] The gap adjustment device E is a device in which make the height of a print head 13 go up and down, and spacing between a print head 13 and a platen 11 is adjusted, and is formed in the end section of the guide shaft 16 which guides the carriage 12 which carries the print head 13. As shown in drawing 1, both ends are supported by the frame 14 and the frame 15 pivotable, and the guide shaft 16 carries out eccentricity of shank 16a which is located between a frame 15 and a frame 14 and guides carriage 12, and the shank 16b of the both ends supported to revolve by a frame 14 and the frame 15 pivotable, and is formed. Moreover, carriage 12 is engaging with the upper limit section of a frame 12 possible [a slide] and possible vertical movement] along the extension direction of the guide shaft 16. Therefore, if the rotation drive of the guide shaft 16 is carried out by the driving means F which drives the gap adjustment device in which it explains below, since the carriage 12 with which shank 16a is guided to taking up and down and this shank 16a when shank 16b which has carried out eccentricity rotates will interlock, and will be gone up and down and this will also go up and down the height of a print head 13, spacing between a print head 13 and a platen 11 is adjusted proper.

[0022] The configuration in the case of operating a motor and adjusting it automatically as a driving means F which drives gap adjustment equipment E, is explained. The motor 35 is arranged in the inside of a frame 14, and, as for this motor shaft 35a, the driver 36 is fixed at the projection and the protrusion edge to the outside of a frame 14. Gearing 37 and 38 mesh with a driver 36 one by one. The gearing 38 has fixed one shank 16b of the guide shaft 16 which projects from a frame 14 as a medial axis. Therefore, since the gearing which constitutes a driving means F by the drive of a motor 35 transmits sequential rotation and rotates a gearing 38, as explained previously, shank 16b rotates and the gap adjustment device E is driven.

[0023] In order to make timing of a drive of a motor 35 proper, even if there are few 1st supply paths A and 2nd supply paths B, on the other hand, according to this example, the sensor 34 is arranged for the 2nd supply path B. A sensor 34 detects this, when the 2nd record medium 24 is supplied, and as shown in drawing 1 and drawing 4, it is formed downward in the inferior surface of tongue of the CSF frame 33. Therefore, if the 2nd record medium 24 is supplied from the 2nd supply path B like drawing 4, a sensor 34 will detect this, will carry out forward rotation of the motor 35 based on the signal from this sensor, and will move a print head 13 upward. When the 2nd record medium 24 is not supplied to the 2nd supply path B like drawing 3 and a sensor 34 cannot detect this, it judges that there is no 2nd record medium 24, inverse rotation of the motor 35 is carried out, and a print head 13 is moved downward. Thus, since the hand of cut of a motor 35 becomes settled according to the supply path of the record medium used and spacing between a print head 13 and a platen 11 is adjusted proper, a quality

of printed character is kept good and does not produce the poor feeding of a record medium, either.

[0024] Next, the location detection equipment of a record medium is explained. As shown in drawing 1 thru/or drawing 4, the sensor 29 of a light transmission mold is fixed to the frame 10. Since supply and discharge of record media 2 or 24 are detected by intercepting and releasing the optical path of this sensor 29, the lever 28 is made to intervene between the top faces of record media 2 or 24 and sensors 29 to pass. It has supported almost free [rocking in a core], and the end section (upper limit) counters a sensor 29, cutoff and release of the optical path of a sensor 29 are enabled, the other end (lower limit) is pushed up by supply of a record medium, and a lever 28 makes a lever 28 rock. When there is no record medium, the lower limit of a lever 28 is set up so that it may come to the location which touches the top face of the tray guide 23 mostly. And when the lower limit of a lever 28 is pushed up and making a lever rock, when a record medium passes, setting up as there are differences of enough of the height of the lower limit of a lever with the time of there being nothing with the time of there being a record medium since it is set up so that a sensor 29 may be in a detection condition, and making it the rocking include angle of a lever 28 become large, it is carried out by stabilizing detection by the sensor 29. Moreover, it requires that record media 2 and 24 should be the locations through which each passes, and since the constancy of how which it twists that face to push up the lower limit of a lever 28, and a record medium curtains of detection increases the location of the cross direction of a lever 28, it is desirable [a location] that you make it located between the guide plate 4 near the guide spring 27 with which the lower limit of a lever 28 supports the record medium from the inferior-surface-of-tongue side, and the guide spring 27.

[0025] When the recording start location to a record medium is set up when the point of a record medium is detected through a lever 28 by the sensor 29, and the back end of a record medium is detected, while the record termination location to a record medium is set up, the timing of discharge of a record medium is also set up.

[0026] With reference to drawing 7 and drawing 8, a configuration in case hand control performs the gap adjustment device E and its driving means F is explained. The gap adjustment device E is the same as that of the case of drawing 1 and drawing 6 which were explained previously, and eccentricity of it is carried out to the end section of shank 16a of the guide shaft 16, and it prepares shank 16b in it. And the driving means F is supporting to revolve the change-over lever 40 which is the change-over operating member which operates the gap adjustment device E free [rocking] focusing on medial-axis 40a on the outside of a frame 14. The change-over lever 40 has two arms, and the connection pins 40b and 40c have protruded at the tip of each arm. The end section of the piece 41 of connection is combined with shank 16b, long slot 41a is prepared in that other end, and connection pin 40b of the change-over lever 40 is engaging with this long slot 41a possible [a slide] to that longitudinal direction. The piece 42 of connection is connected with connection pin 40c of another side of the change-over lever 40. the other end of the piece 42 of connection -- a stopper shaft 44 -- connecting -- **** -- a stopper shaft 44 -- a frame 14 and a frame 15 -- migration -- being free (the drawing 7 vertical direction, drawing 8 longitudinal direction) -- it is supported. Long slot 43a is formed in pars intermedia, a stopper shaft 44 penetrates the stopper member 43 in this long slot 43a (drawing 8 illustration), a stopper shaft 44 is pars intermedia (drawing 7 illustration) mostly, and the upper limit section is supported to revolve by the frame 14 and the frame 15 rockable through the shaft 45.

[0027] Therefore, in the condition that the change-over lever 40 is rocking counterclockwise like drawing 8 (a), the piece 41 of connection is rocked clockwise, shank 16b is rotated clockwise, a print head 13 moves downward, spacing of a print head 13 and a platen 11 is narrowed, right translation of the piece 42 of connection is carried out, right translation of the stopper shaft 44 is carried out, and the stopper member 43 is carrying out the perpendicular posture. This condition is a location which closes the 2nd supply path B and prevents supply of the 2nd record medium 24, and is in the condition which the 1st record medium 2 is supplied by CSF1 from the 1st supply path A, and is printed in the printing section C. Thus, when spacing between a print head 13 and a platen 11 is narrowly adjusted corresponding to the thickness of the 1st record medium 2, the change-over operating member 40 is interlocked with, and the stopper member 43 is displaced so that it may prevent that the 2nd record medium 24 is supplied from the 2nd supply path B.

[0028] Moreover, in the condition that the change-over lever 40 is rocking clockwise like drawing 8 (b), the piece 41 of connection is rocked counterclockwise, shank 16b is rotated counterclockwise, a print head 13 moves upward, spacing of a print head 13 and a platen 11 is made large, left translation of the piece 42 of connection is carried out, left translation of the stopper shaft 44 is carried out, and the stopper member 43 is made to incline at 45 degrees. This condition is the posture in which the 2nd supply path B is opened, and is a location which permits that the 2nd record medium 24, such as CD, is supplied from the 2nd supply path B. The 2nd record medium 24 is in the condition which can pass without being prevented by the stopper member 43 and printed in the printing section C.

[0029] In the configuration of drawing 8, the configuration which heightens frictional force is adopted between the stopper member 43 and a shaft 45 and between the frames 14 and frames 15 which support a shaft 45 and this shaft to revolve so that the rotation load of the stopper member 43 may become large. As explained previously, when it is in the posture of drawing 8 (a) and the 2nd record medium 24 is accidentally supplied from the 2nd supply path B by this configuration, even if the lower limit section of the stopper member 43 is pushed by the point of the 2nd record medium 24, a stopper 43 prevents supply of the 2nd record medium 24 certainly, without rocking. By this, if it is necessary to print on the 2nd record medium 24, cautions will be urged to a user that the change-over lever 40 is manually switched to a proper location. And proper printing can be performed by the good quality of printed character only after there is change-over actuation of a user, and failure of a print head 13 and the 2nd record medium 24 contacting can also be prevented.

[0030] Moreover, the same configuration as drawing 7 and drawing 8 is adopted, and it replaces with the stopper member 43, and is good also as moving-part material. In this case, moving-part material is constituted so that it may rock easily as compared with the stopper member 43. Therefore, when it is in the posture of drawing 8 (a) and the 2nd record medium 24 is

supplied from the 2nd supply path B, the lower limit section of moving-part material is pushed by the point of the 2nd record medium 24, and it moves to the front, and displaces in the condition of an inclination 45 degrees. Since shank 16b rotates to a counterclockwise rotation, and a print head 13 moves upward, since the variation rate of moving-part material is interlocked with, the piece 42 of connection carries out left translation and the change-over lever 40 rocks to a clockwise rotation, and it changes to the condition of drawing 8 (b) and spacing between a print head 13 and a platen 11 spreads, proper printing can be performed to the 2nd record medium 24 by the good quality of printed character. Thus, even if moving-part material is a time of being adjusted so that spacing between a print head 13 and a platen 11 may suit the 1st record medium 2 of thin meat When the 2nd heavy-gage record medium 24 is supplied, the change-over operating member 40 is interlocked with this supply actuation, spacing between a print head 13 and a platen 11 is adjusted so that it may correspond to the thickness of the 2nd record medium 24, and it can print by the good quality of printed character.

[0031]

[Effect of the Invention] In invention concerning claim 1, since he is trying for a gap adjustment device to adjust spacing between a print head and a platen according to the supply path when supplying the record medium with which thickness differs from a different supply path, whichever a record medium is supplied, an always good quality of printed character can perform proper printing. Moreover, in invention concerning claim 3, since the stopper member is prepared, when the record medium of another side where thickness differs when spacing is adjusted to the record medium of one thickness is supplied accidentally, this can be prevented, and an always good quality of printed character can be obtained. Furthermore, in invention concerning claim 4, since moving-part material is prepared, if the 2nd record medium is supplied, spacing is automatically adjusted to the thickness of this 2nd record medium, and a good quality of printed character can be obtained.

[Translation done.]